

OPISY KURSÓW

- Kod kursu: 2566
- Nazwa kursu: **WYTWARZANIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ**
- Język wykładowy: polski

<i>Forma kursu</i>	<i>Wykład</i>	<i>Ćwiczenia</i>	<i>Laboratorium</i>	<i>Projekt</i>	<i>Seminarium</i>
<i>Tygodniowa liczba godzin ZZU *</i>	<i>1</i>				
<i>Semestralna liczba godzin ZZU*</i>	<i>10</i>				
<i>F o r m a zaliczenia</i>	<i>kolokwium</i>				
<i>Punkty ECTS</i>	<i>1</i>				
<i>Liczba godzin CNPS</i>	<i>30</i>				

- Poziom kursu (podstawowy/zaawansowany): podstawowy
- Wymagania wstępne: termodynamika
- Imię, nazwisko i tytuł/ stopień prowadzącego: Henryk Wojciechowski, dr inż.
- Imiona i nazwiska oraz tytuły/stopnie członków zespołu dydaktycznego: Mieczysław Kozak, dr inż.
- Rok: IV Semestr: 7
- Typ kursu (obowiązkowy/wybieralny): obowiązkowy
- Cele zajęć (efekty kształcenia): Efektywność techniczna i ekonomiczna układów technologicznych wytwarzania energii elektrycznej
- Forma nauczania (tradycyjna/zdalna): tradycyjna

Krótki opis zawartości całego kursu:

Obiegi cieplne elektrowni i elektrociepłowni: parowych, gazowych, gazowo-parowych, z silnikami spalinowym nisko i wysokoprężnymi, z organicznym obiegiem Rankine'a. Układy technologiczne elektrowni i elektrociepłowni. Zasada działania i budowa urządzeń podstawowych w elektrowniach ciepłych i elektrociepłowniach. Urządzenia pomocnicze: pompy, wentylatory, młyny, sprężarki. Elektrownie wodne: rodzaje, turbiny wodne, podstawowe obliczenia hydroenergetyczne. Elektrownie jądrowe: reakcje rozszczepienia i syntezy jądrowej, zasada działania reaktora jądrowego, typy reaktorów, cykl paliwowy. Elektrownie wiatrowe i słoneczne: zasady działania, podstawowe obliczenia energetyczne i ekonomiczne. Ognia paliwowe: zasada działania, bilans energetyczny ognia paliwowego, elektrownie hybrydowe. Charakterystyki energetyczne elektrowni i elektrociepłowni. Wskaźniki techniczno-ekonomiczne elektrowni i elektrociepłowni. Regulacja pierwotna i wtórna mocy.

- Wykład (podać z dokładnością do 2 godzin):

<i>Zawartość tematyczna poszczególnych godzin wykładowych</i>	<i>Liczba godzin</i>
<i>1. Nośniki energii pierwotnej, przemiany energii</i>	<i>1</i>
<i>2. Obiegi cieplne elektrowni parowych kondensacyjnych : klasyczne, z podgrzewem regeneracyjnym wody zasilającej, z przegrzewem międzystopniowym pary.</i>	<i>1</i>

3. <i>Obiegi cieplne elektrociepłowni : z turbinami przeciwprężnymi i upustowo-kondensacyjnymi.</i>	1
4. <i>Obiegi termodynamiczne elektrowni i elektrociepłowni : gazowych, gazowo-parowych i z silnikami tłokowymi. Turbiny gazowe z wtryskiem pary i wody do komory spalania</i>	1
5. <i>Elektrownie wodne - zasada działania, budowa , rodzaje, podstawowe obliczenia energetyczne.</i>	1
6. <i>Elektrownie wiatrowe i słoneczne – zasady działania, podstawowe obliczenia energetyczne, efektywność ekonomiczna.</i>	2
7. <i>Reaktory jądrowe. Zasada działania, budowa, sterowanie. Obliczanie mocy reaktora. Typy reaktorów. Układy technologiczne elektrowni.</i>	2
8. <i>Ogniwa paliwowe, zasada działania, bilans energetyczny ogniwa paliwowego, elektrownie hybrydowe.</i>	1

- Ćwiczenia - zawartość tematyczna:
- Seminarium - zawartość tematyczna:
- Laboratorium - zawartość tematyczna:
- Projekt - zawartość tematyczna:
- Literatura podstawowa:
 1. Laudyn D., Pawlik M., Strzelczyk F., Elektrownie. WNT, Warszawa 1997.
 2. Chmielniak J., Rusin A., Czwiertnia K., Turbiny gazowe. Ossolineum, Wrocław 2001.
 3. Chmielniak J., Technologie energetyczne. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej. Gliwice 2004
 4. Szargut J., Ziębik A., Podstawy energetyki cieplnej. PWN, Warszawa 2000
 5. Marecki J., Podstawy przemian energetycznych. WNT, Warszawa 1995
 6. Paska J., Wytwarzanie energii elektrycznej. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2005
 7. Gnutek Z., Kordylewski W., Maszynoznawstwo energetyczne. Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2003
 8. Goliński J., Jesionek K., Siłownie binarne. Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2006
 9. Lubośny Z., Elektrownie wiatrowe w systemie elektroenergetycznym. WNT, Warszawa 2006
 10. Majewski R., Szafran R., Zbiór zadań z procesów energetycznych w wytwarzaniu energii elektrycznej. Skrypt Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 1992.
- Literatura uzupełniająca:
 1. Michałowski S., Plutecki J., Energetyka wodna, WNT, Warszawa, 1975.
 2. Witryny stron internetowych.
 3. Czasopisma techniczne : Energetyka, Gospodarka Paliwami i Energią.
- 4. Warunki zaliczenia:

Wykład: pozytywny wynik kolokwium